

## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>5</sup> :  A61M 16/06	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 92/20395  (43) Date de publication internationale: 26 novembre 1992 (26.11.92)
---	----	--

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR92/00448  (22) Date de dépôt international: 20 mai 1992 (20.05.92)  (30) Données relatives à la priorité: 91/06153 22 mai 1991 (22.05.91) FR  (71)(72) Déposant et inventeur: LE MITOUARD, Anne [FR/ FR]; 3, allée du Parc de Choisy, F-75013 Paris (FR).  (74) Mandataires: ROBERT, Jean-Pierre etc. ; Cabinet Boett- cher, 23, rue La Boétie, F-75008 Paris (FR).	(81) Etats désignés: AT (brevet européen), BE (brevet euro- péen), CA, CH (brevet européen), DE (brevet européen), DK (brevet européen), ES (brevet européen), FR (brevet européen), GB (brevet européen), GR (brevet européen), IT (brevet européen), JP, LU (brevet européen), MC (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), US.  Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i>
--	---

## (54) Title: FACIAL BREATHING MASK

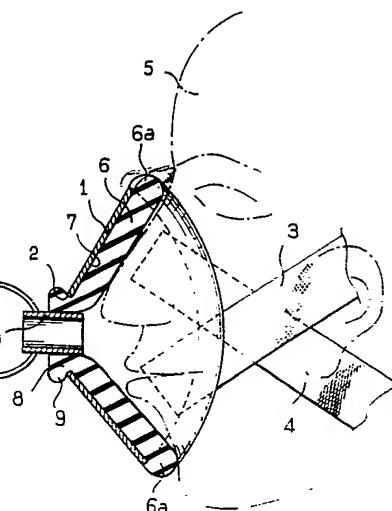
## (54) Titre: MASQUE RESPIRATOIRE FACIAL

## (57) Abstract

The facial mask of the invention is provided with means arranged between an inspiration-expiration tube (10) and at least one of the nose and mouth orifices of the patient (5) in order to provide for a sealed connection between the pipe and the respiratory tract of the patient, said means comprising a thin shell (1) delimited by an interior concave substantially ovoid surface (7) whose apex is provided with an opening (2), a flexible and thick lining (6) nestable inside the shell (1) and extending outside the shell to form a sealing bead to have the configuration, by deformation, of the part of the face (5) surrounding the outlet of the respiratory tract, the liner having a tubular mouthpiece (8) susceptible of being connected by ratchet means to the opening (2) of said shell (1) and forming a connexion sleeve for the pipe (10) and a harness (3, 4) for attaching the mask to the head of the user (5) and comprising straps fixed to the shell.

## (57) Abrégé

Le masque facial de l'invention possède des moyens interposés entre une tubulure (10) d'inspiration-expiration et au moins l'un des orifices nasal et buccal du patient (5) pour assurer une connexion étanche entre la tubulure et les voies respiratoires du patient, qui comprennent une coque mince (1) délimitée par une surface intérieure (7) concave sensiblement ovoïde dont le sommet est pourvu d'une ouverture (2), une garniture (6) souple et épaisse, emboîtable à l'intérieur de la coque (1) en débordant au-delà de cette coque en un bourselet d'étanchéité pour épouser en se déformant la partie du visage (5) entourant le débouché des voies respiratoires, la garniture possédant un embout tubulaire (8) susceptible d'être encliqueté dans l'ouverture (2) de cette coque (1) et formant un manchon de raccordement pour la tubulure (10) et un harnais (3, 4) de fixation du masque sur la tête de l'utilisateur (5) comportant des sangles fixées à la coque.



***UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION***

**Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures  
publiant des demandes internationales en vertu du PCT.**

AT	Autriche	FI	Finlande	ML	Mali
AU	Australie	FR	France	MN	Mongolie
BB	Barbade	GA	Gabon	MR	Mauritanie
BE	Belgique	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	CN	Guinée	NL	Pays-Bas
BG	Bulgarie	GR	Grèce	NO	Norvège
BJ	Bénin	HU	Hongrie	PL	Pologne
BR	Brésil	IE	Irlande	RO	Roumanie
CA	Canada	IT	Italie	RU	Fédération de Russie
CF	République Centrafricaine	JP	Japon	SD	Soudan
CG	Congo	KP	République populaire démocratique de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KR	République de Corée	SN	Sénégal
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SU	Union soviétique
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark	MG	Madagascar		

### Masque respiratoire facial

La présente invention concerne un masque respiratoire facial.

Il n'est pas utile de rappeler les nombreuses circonstances dans lesquelles un masque respiratoire est nécessaire. L'une d'elles cependant, est particulièrement importante du point de vue des contraintes qu'elle comporte : il s'agit de la ventilation mécanique de personnes souffrant d'insuffisance respiratoire temporaire, dans le cas, par exemple, de réanimation post-opératoire ou chronique.

Jusqu'à présent, la ventilation assistée de ces personnes est principalement réalisée par intubation intratrachéale, ce qui présente de nombreux inconvénients. En effet, la sonde introduite dans les voies respiratoires supérieures est une source de traumatisme des muqueuses avec lesquelles elle est en contact. Elle constitue en outre une gêne importante pour le patient qui ne peut pas parler donc facilement communiquer avec l'extérieur. Elle est enfin la source de complications (surinfection trachéale, pleuropulmonaire ou ORL...).

Plusieurs tentatives ont déjà vu le jour pour substituer à cette technique invasive une méthode plus douce, mettant en oeuvre un masque. Les masques actuellement proposés ne sont pas entièrement satisfaisants, soit du fait que l'étanchéité qu'ils assurent au niveau du visage est trop imparfaite (les fuites se produisent, en général, sous les yeux, avec risques de conjonctivites), soit parce que le contact entre masque et visage est source d'allergie ou cause de traumatisme aux points de compression qui en interdisent le port prolongé et nuisent au confort du malade.

On a également proposé des masques à modeler sur le visage même du malade à l'aide d'un matériau malléable mis en forme entre un embout de connexion du tuyau fournissant le mélange gazeux insufflé et le visage, en épousant étroitement les reliefs du visage. Ce matériel comporte l'inconvénient d'une mise en place longue ce qui est quelquefois rédhibi-

toire au regard de l'urgence de l'intervention.

La présente intervention entend pallier ces inconvénients au moyen d'un masque de structure simple qui peut être mis en service très rapidement, qui est confortable 5 car léger et parfaitement adapté à la morphologie du visage, et qui répond aux exigences de stérilité et d'asepsie à respecter.

A cet effet, l'invention a donc pour objet un masque facial, notamment pour ventilation mécanique d'un 10 patient, comportant des moyens interposés entre une tubulure d'inspiration-expiration et au moins l'un des orifices nasal ou buccal du patient pour assurer une connexion étanche entre la tubulure et les voies respiratoires du patient. Selon l'invention, ces moyens comportent une coque mince délimitée 15 par une surface intérieure concave sensiblement ovoïde dont le sommet est pourvu d'une ouverture, une garniture souple et épaisse, emboîtable à l'intérieur de la coque en débordant au-delà de cette coque en un bourrelet d'étanchéité pour épouser, en se déformant, la partie du visage entourant le 20 débouché des voies respiratoires, la garniture possédant un embout tubulaire susceptible d'être encliqueté dans l'ouverture de cette coque et formant manchon de raccordement pour la tubulure et un harnais de fixation du masque sur la tête de l'utilisateur comportant des sangles fixées à la coque.

25 D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description donnée ci-après d'un exemple de réalisation.

Il sera fait référence aux dessins annexés dans lesquels :

- 30 - la figure 1 est une vue schématique extérieure d'un masque conforme à l'invention appliquée sur le visage d'un utilisateur,
- la figure 2 est une coupe médiane de ce masque,
- les figures 3, 4 et 5 illustrent par des vues 35 partielles en coupe, des variantes de réalisation d'un masque

dont la garniture souple possède une armature de conformation,

- la figure 6 illustre des moyens de bouclage du harnais séparés des moyens de fixation des sangles sur la 5 coque.

En se reportant à ces figures, on remarque que le masque de l'invention comporte une coque 1 réalisée en matière plastique mince, par injection, thermoformage ou tout moyen approprié de manière à présenter une forme sensiblement 10 conique ou plutôt ovoïde. La partie la plus étroite de cette coque est destinée à recouvrir la partie osseuse de l'arête nasale tandis que la partie inférieure la plus large prend appui sur la partie antérieure du maxillaire inférieur. La matière utilisée présente une certaine souplesse élastique de 15 manière à pouvoir se déformer légèrement lors de l'application du masque sur le visage du patient. Le sommet de cette coque est pourvu d'une ouverture 2 sensiblement circulaire. Sa face extérieure est équipée de moyens de fixation des extrémités des sangles 3 et 4 d'un harnais de fixation du 20 masque sur le visage du patient 5. Cette fixation peut être assurée par tout moyen connu (collage, agrafage...) ou grâce à des arceaux, non représentés, en une seule pièce avec la coque autour desquels les sangles sont fixées. Les sangles formeront, avec la coque, des boucles ouvertes ou fermées, 25 élastiques ou non, qui permettront de régler et/ou d'ajuster la force d'application du masque sur la face du patient. De manière préférée, les extrémités de l'une des sangles, dite sangle supérieure parce qu'elle passe plutôt vers le sommet de la tête, sont reliées dans des zones latérales inférieures 30 du masque, c'est-à-dire sous l'ouverture 2 alors que les extrémités de l'autre sangle, dite sangle inférieure car elle passe au niveau de la nuque du malade, sont reliées à la coque dans des zones latérales supérieures, donc au-dessus du niveau de l'ouverture 2. Les sangles du harnais se croisent 35 à proximité de la coque. Cette disposition permet d'optimiser

la répartition de l'effort d'application du masque sur le visage du malade.

La coque 1 reçoit sur sa surface intérieure une garniture 6 dont la surface extérieure est de forme complémentaire à celle de la surface intérieure 7 de la coque 1 de manière à l'épouser étroitement. Cette garniture est réalisée en un matériau souple, par exemple en mousse de polyuréthane, recouverte de latex. Cette matière présente l'avantage d'être très bien supportée par le patient. La peau de la garniture peut être également siliconée en cas de problèmes allergiques. La fixation de la garniture à la coque du masque est assurée par un embout tubulaire 8, en une seule pièce avec la garniture, qui est introduit dans l'ouverture 2. Le maintien de l'embout 8 dans l'ouverture 2 est assuré par déformation élastique de l'embout et est renforcé par un bourrelet 9 d'encliquetage qui verrouille cette mise en place.

Les fonctions de la garniture ainsi mise en place dans la coque sont de plusieurs natures. La garniture 20 constitue d'abord une sorte de coussin relativement épais qui assure l'étanchéité de l'application en débordant légèrement à l'extérieur de la coque en un bourrelet 6a qui peut se déformer sous l'effort d'application du masque entre le bord de la coque et le visage, pour assurer la continuité du contact. La bonne qualité de ce contact permet de contenir la suppression de ventilation qui peut atteindre 25 millibars. Elle constitue également un matériau de remplissage de la coque, permettant d'ajuster au minimum l'espace mort intérieur au masque. L'embout tubulaire de fixation de la 30 garniture à la coque reçoit l'extrémité de la tubulure 10 d'inspiration-respiration, maintient par friction cette tubulure en place et assure l'étanchéité de la connexion. Un pas de vis ou un crantage peut être prévu entre tubulure et embout.

35 Un des avantages importants de cette structure

réside dans le fait que la garniture est très facilement séparable de la coque, donc jetable après chaque utilisation. On peut disposer d'un seul modèle de coque et y adapter plusieurs modèles de garniture en fonction de la morphologie 5 de la face du patient. La coque est, quant à elle, réutilisable et facilement stérilisable. La connexion de la tubulure au masque est également très simplifiée sans pour autant être sujette à déconnexion intempestive. Le masque de l'invention est enfin d'une extrême légèreté, ce qui est un facteur de 10 confort non négligeable.

Il faut noter également que le masque décrit ci-dessus peut comporter plusieurs variantes de réalisation dont certaines sont représentées aux figures 3 à 6. Certains des éléments déjà décrits sont représentés sur ces figures avec 15 les mêmes références.

Les figures 3 à 5 illustrent un masque dans lequel la mousse 6 comporte, au voisinage du bourrelet 6a, des moyens pour parfaire la conformation de ce bourrelet à la forme du visage sur lequel il s'applique. Ces moyens sont du 20 type d'une armature déformable entre deux états. A la figure 5 cette armature est une chambre tubulaire 11 qui est noyée dans la mousse 6 et qui peut être remplie par un matériau durcissable au moyen de l'embout 12. La paroi de cette chambre est déformable sans être élastique et sa section 25 n'est pas constante. Les parties de plus grande section seront situées là où le visage présente des concavités (à proximité du nez par exemple) et celles de plus petite section au droit des convexités du visage (pommettes par exemple). En introduisant un fluide gazeux ou liquide (voire 30 durcissable) dans cette chambre tubulaire, on produit un repoussage modulé de la mousse contre le visage dont l'importance est en relation directe avec la section de la chambre. Si le fluide est durci, il n'est pas besoin d'obturer de manière étanche l'embout 12. Le masque est ainsi personnali- 35 sé.

A la figure 4, l'armature est constituée par une gaine tubulaire 13 emplie d'une matière 14 divisée ou pulvérulente. Au moment de la mise en place du masque, on peut contraindre manuellement la mousse à épouser étroitement 5 la surface du visage. Ainsi déformée avec la mousse, la gaine 13 est soumise au vide par un embout 15 équipé d'une valve anti-retour qui a la propriété de rigidifier la gaine qui ainsi conserve la forme qu'on lui a imprimée.

A la figure 5, l'armature est constituée par un 10 insert métallique 16 en forme de fil ou de ruban qui peut être déformé manuellement et conserve sa déformation, personnalisant ainsi la forme du bourrelet 6a.

On notera par ailleurs que le masque représenté à la figure 3 comporte un orifice secondaire 17 avec un embout 15 de guidage et d'étanchéité 18 pour le passage, par exemple d'une sonde gastrique, ce qui évite de faire passer cette sonde entre le visage et le bourrelet et de créer des fuites.

Dans une variante non représentée, la coque 1 peut présenter par exemple au niveau de l'orifice 17 une partie 20 transparente formant fenêtre de visualisation pour inspecter l'intérieur du masque en service sur un patient. La mousse 6 possèdera au droit de cette fenêtre une découpe correspondante.

A la figure 6 enfin, on a représenté une disposition pratique du harnais 3,4. Les sangles 3 et 4 comportent 25 des moyens 19 de réglage de leur longueur connus en eux-mêmes et dans leur association avec des moyens de bouclage sous forme de clip à languettes élastiques 20. Cette disposition permet de procéder à un unique réglage du harnais de fixation 30 qui est conservé malgré l'ouverture du harnais.

Les sangles 3 et 4 peuvent être fixées à demeure sur la coque 1 par tout moyen connu ou simplement attelées à cette coque par des moyens d'agrafage dissociable (textiles à coopération de formes par exemple).

35 L'invention a été décrite dans son application à un

masque respiratoire bucco-nasal. Elle concerne également un masque uniquement nasal, l'appui de ce dernier se faisant sur le maxillaire supérieur entre nez et bouche. Pour d'autres applications, l'embout peut simplement constituer le support  
5 d'un filtre à particules ou chimiques facilement échangeable.

## REVENDICATIONS

1 - Masque facial, notamment pour ventilation mécanique d'un patient comportant des moyens interposés entre une tubulure (10) d'inspiration-expiration et au moins l'un 5 des orifices nasal et buccal du patient (5) pour assurer une connexion étanche entre la tubulure et les voies respiratoires du patient, caractérisé en ce que ces moyens comportent une coque mince (1) délimitée par une surface intérieure (7) concave sensiblement ovoïde dont le sommet est pourvu d'une 10 ouverture (2), une garniture (6) souple et épaisse, emboîtable à l'intérieur de la coque (1) en débordant au-delà de cette coque en un bourrelet d'étanchéité pour épouser en se déformant la partie du visage (5) entourant le débouché des 15 voies respiratoires, la garniture possédant un embout tubulaire (8) susceptible d'être encliqueté dans l'ouverture (2) de cette coque (1) et formant manchon de raccordement pour la tubulure 10 et un harnais (3,4) de fixation du masque sur la tête de l'utilisateur (5) comportant des sangles fixées à la coque.

20 2 - Masque selon la revendication 1, caractérisé en ce que la garniture souple et épaisse comporte dans sa partie (6a) formant bourrelet une armature (11, 13, 16) de conformation susceptible d'être déformée pour épouser les contours du visage.

25 3 - Masque selon la revendication 2, caractérisé en ce que cette armature est constituée par un fil (16) métallique déformable.

30 4 - Masque selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'armature est constituée par une chambre tubulaire (11) gonflable de section variable.

35 5 - Masque selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'armature est constituée par une enveloppe tubulaire (13) remplie de matériau divisé (14) susceptible d'être placée sous vide.

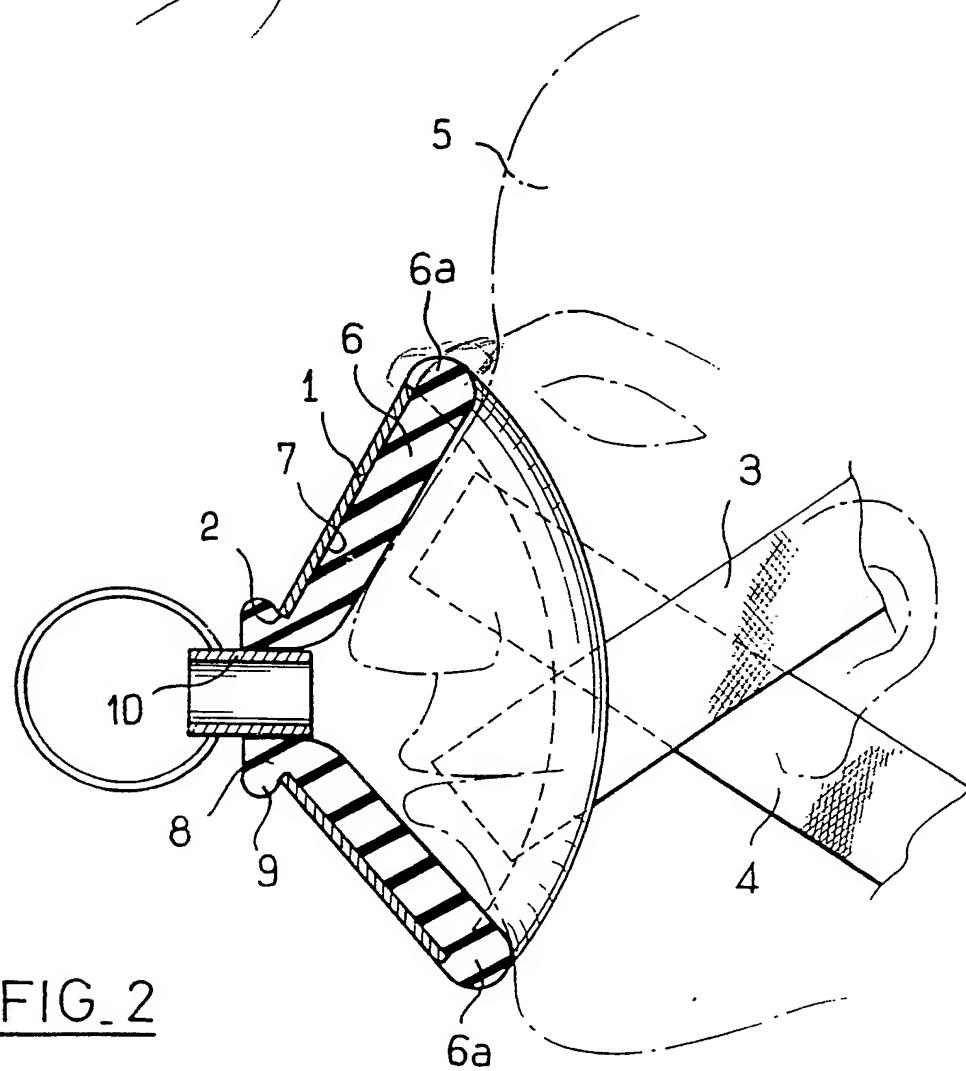
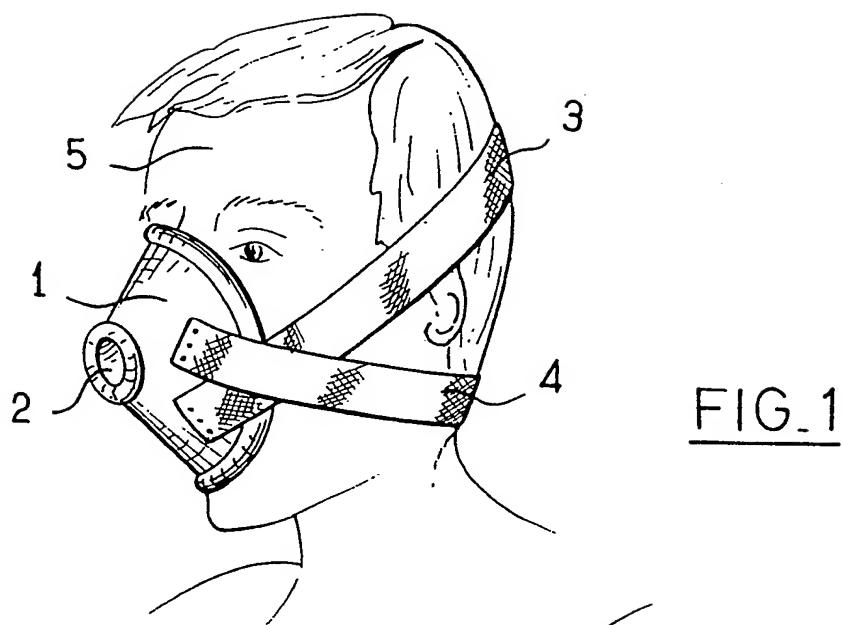
35 6 - Masque selon l'une des revendications

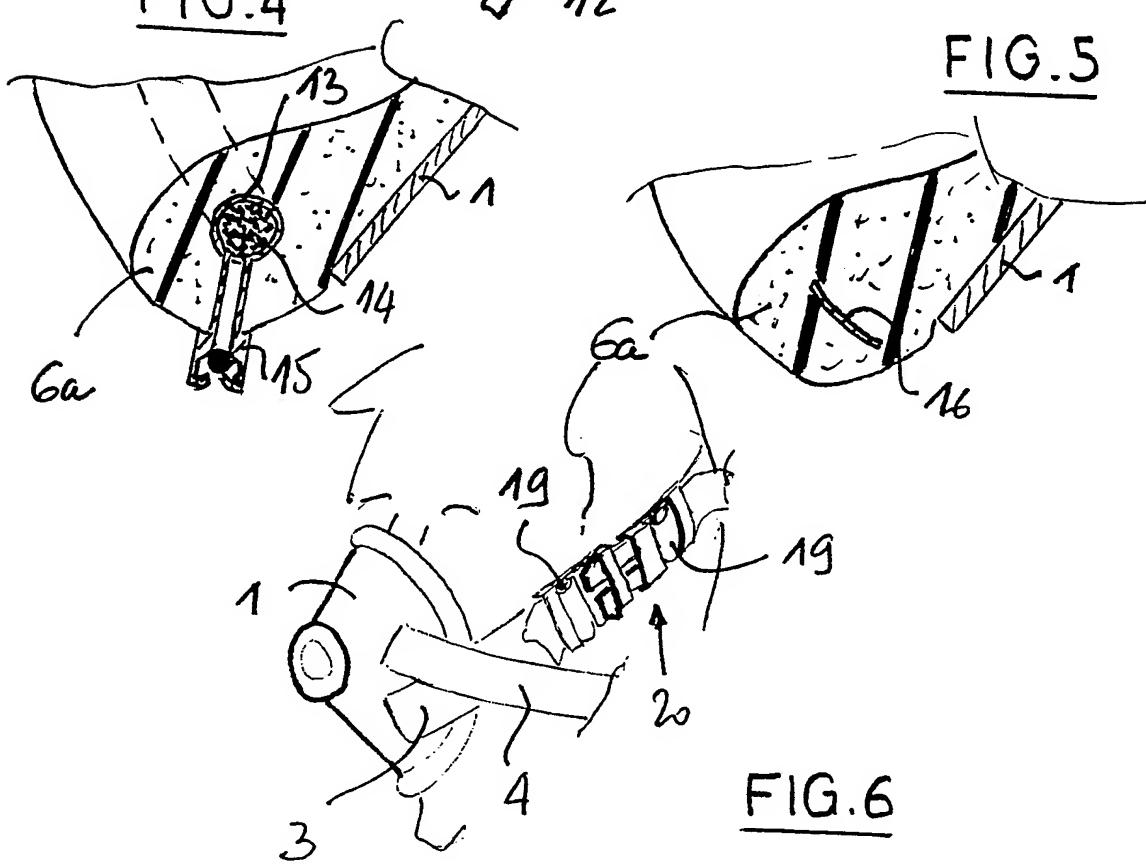
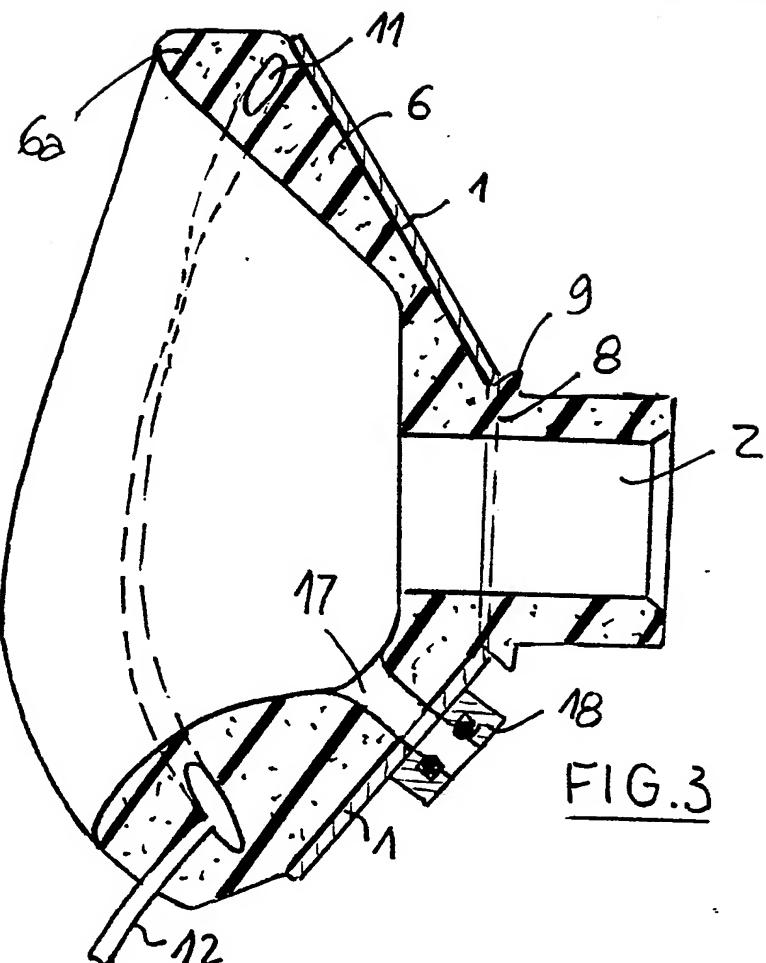
précédentes, caractérisé en ce que la garniture (6) est constituée d'une matière synthétique sous forme de mousse.

7 - Masque selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'embout (8) de la 5 garniture comporte à son extrémité un bourrelet (9) formant butée d'encliquetage de la garniture sur la coque.

8 - Masque selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le harnais de fixation comporte une sangle supérieure (3) dont les extrémités sont 10 fixées à la coque (1) en deux zones latérales symétriques situées sous le niveau de l'ouverture (2) et une sangle inférieure (4) dont les extrémités sont solidaires de la coque en deux zones latérales symétriques situées au-dessus du niveau de l'ouverture (2).

15 10 - Masque selon la revendication 9, caractérisé en ce que chaque sangle (3,4) du harnais comporte des moyens (19) de réglage de sa longueur et des moyens (20) de bouclage séparés des moyens de réglage.





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR 92/00448

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.5: A61M16/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.5: A61M ; A62B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,2 917 045 (SCHILDKNACHT ET AL.) 15 December 1959 see column 3, line 46 - line 70; figures ---	1
A	US,A,4 807 617 (NESTI) 28 February 1989 see abstract; figures 1-4 see column 2, line 34 line 64 ---	1
A	DE,A,1 944 548 (LAERDAL) 11 March 1971 see figures ---	1
A	WO,A,8 803 036 (FILCON CORPORATION) 5 May 1988 see abstract; figure 2 see page 5, line 7 - line 10 ---	1

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- \* Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 August 1992 (31.08.92)

Date of mailing of the international search report

14 September 1992 (14.09.92)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. FR 9200448**  
**SA 60100**

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 31/08/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)			Publication date
US-A-2917045		None			
US-A-4807617	28-02-89	None			
DE-A-1944548	11-03-71	CA-A-	960003	31-12-74	
		FR-A-	2060358	18-06-71	
		GB-A-	1318378	31-05-73	
		US-A-	3695264	03-10-72	
WO-A-8803036	05-05-88	AU-A-	8239887	25-05-88	

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT/FR 92/00448

Demande Internationale No

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous)<sup>1</sup>

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

CIB 5 A61M16/06

## II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée<sup>2</sup>

Système de classification	Symboles de classification
CIB 5	A61M ; A62B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté<sup>3</sup>III. DOCUMENTS CONSIDERÉS COMME PERTINENTS<sup>10</sup>

Catégorie <sup>9</sup>	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, <sup>12</sup> des passages pertinents <sup>13</sup>	No. des revendications visées <sup>14</sup>
A	US,A,2 917 045 (SCHILDKNACHT ET AL.) 15 Décembre 1959 voir colonne 3, ligne 46 - ligne 70; figures ----	1
A	US,A,4 807 617 (NESTI) 28 Février 1989 voir abrégé; figures 1-4 voir colonne 2, ligne 34 - ligne 64 ----	1
A	DE,A,1 944 548 (LAERDAL) 11 Mars 1971 voir figures ----	1
A	WO,A,8 803 036 (FILCON CORPORATION) 5 Mai 1988 voir abrégé; figure 2 voir page 5, ligne 7 - ligne 10 ----	1

<sup>11</sup> Catégories spéciales de documents cités:

- <sup>"A"</sup> document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- <sup>"E"</sup> document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- <sup>"L"</sup> document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- <sup>"O"</sup> document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- <sup>"P"</sup> document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- <sup>"T"</sup> document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- <sup>"X"</sup> document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive
- <sup>"Y"</sup> document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.
- <sup>"A"</sup> document qui fait partie de la même famille de brevets

## IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
1 31 AOUT 1992	14. 09. 92
Administration chargée de la recherche internationale <b>OFFICE EUROPEEN DES BREVETS</b>	Signature du fonctionnaire autorisé <b>ZEINSTRA H.</b>

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**  
**RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

FR 9200448  
SA 60100

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 31/08/92.  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-2917045		Aucun	
US-A-4807617	28-02-89	Aucun	
DE-A-1944548	11-03-71	CA-A- 960003      31-12-74 FR-A- 2060358      18-06-71 GB-A- 1318378      31-05-73 US-A- 3695264      03-10-72	
WO-A-8803036	05-05-88	AU-A- 8239887      25-05-88	